

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

---

*Цели работы* – получить представление о метаморфических горных породах и их свойствах, научиться определять разновидности пород по внешним признакам.

## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Метаморфические горные породы возникают при преобразовании осадочных и магматических пород в недрах Земли в результате воздействия высоких давлений и температур, приноса или выноса вещества высокотемпературными растворами и газами.



## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Отличительными признаками метаморфических пород служат их текстуры. Выделяются следующие виды текстур:

- *сланцеватая* – с параллельным расположением таблитчатых или чешуйчатых минералов;
- *Полосчатая (гнейсовая)* – с чередованием полос различной толщины и минерального состава.
- *Массивная* - беспорядочная

Структура метаморфических пород обычно мелкокристаллическая, иногда скрытокристаллическая.

## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

#### Текстуры метаморфических пород

##### **Полосчатая (гнейсовая)**

Наличие параллельной ориентировки минералов. Чередование линз и полосок различного минерального состава, структуры, окраски



##### **Массивная (беспорядочная)**

Не наблюдается никакой закономерности в расположении и ориентировке зерен минералов



##### **Сланцеватая**

Наличие параллельных плоскостей, наблюдаемых под микроскопом. Порода обычно внешне однородна и кажется состоящей из тонких (0,5–1,5 мм) слоев. Раскалывается на тонкие плитки.



## Лабораторная работа № 5

# МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

## Главные типы метаморфических пород

Породы, подвергшиеся метаморфизму	Минеральный состав	Текстура	Структура, внешний вид и характеристика породы	Название
Глинистые породы	Хлорит, кварц	Сланцеватая	Чешуйчатая с шелковистым блеском, серая или зеленовато-серая. Кварц заметен плохо	Филлит
	Биотит, мусковит, кварц	Сланцеватая	Чешуйчатая, содержит много слюды	Слюдяной сланец
Ультраосновные породы	Хлорит, кварц, примеси слюды	Сланцеватая	Чешуйчатая зеленая масса хлорита. Кварц заметен плохо	Хлоритовый сланец

# Лабораторная работа № 5

## МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

### Филлит



### Слюдяной сланец



### Хлоритовый сланец



## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

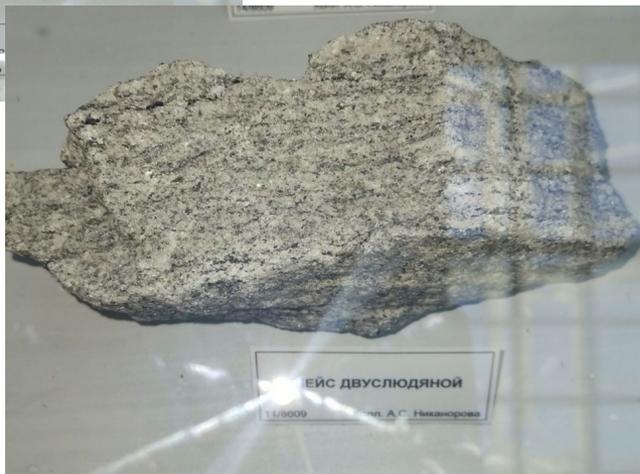
Основные породы	Роговая обманка, кварц	Массивная или сланцеватая	Зернисто-кристаллическая черная или темно-зеленая, часто с белым кварцем	Амфиболит
Гранит, глинистые породы	Кварц, полевые шпаты, биотит, роговая обманка, пироксен	Массивная, гнейсовая	Зернисто-кристаллическая черная или розоватая. Похожа на гранит, но с выраженной ориентировкой минералов	Гнейс
Песчаник	Кварц	Массивная	Мелкозернистая или скрытокристаллическая белая, желтая, красная или красноватая, блестящая на изломе. Иногда плитчатая. Прочная	Кварцит

# Лабораторная работа № 5

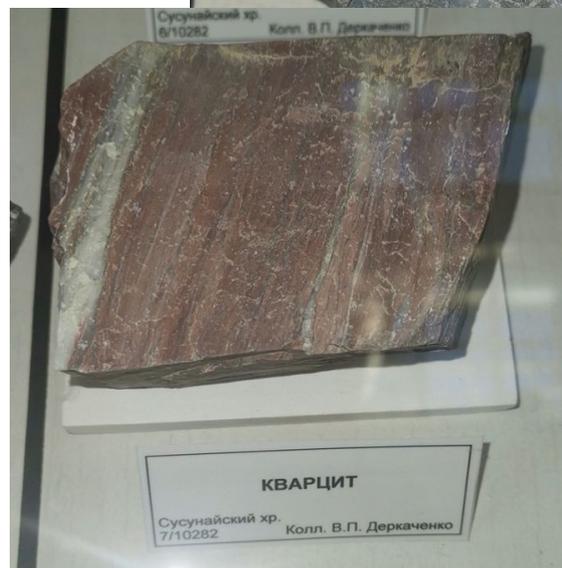
## МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ



Гнейс



Кварцит



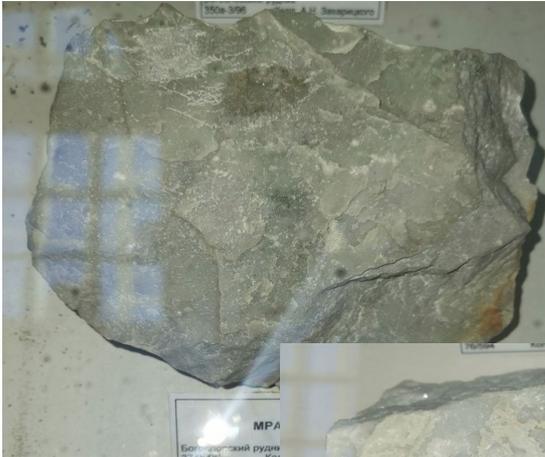
## Лабораторная работа № 5

# МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Известняк, доломит	Кальцит, реже доломит	Массивная	Яснокристаллическая белая, серая, красноватая, иногда полосчатая. Реагирует с HCl, царапается стеклом	Мрамор
Глинистые породы	Кварц, биотит, полевой шпат	Массивная, беспорядочн ая	Скрытокристаллическ ая, темная или черная. Нет ориентировки минеральных зерен. Очень прочная	Роговик
Ультраосн овные породы	Тальк	Сланцеватая , чешуйчатая	Светло-зеленая мягкая, царапается ногтем. На ощупь жирная	Тальковый сланец
	Серпентин, асбест	Сланцеватая	Зеленая с пятнами различных оттенков, придающими сходство с кожей змеи	Змеевик (серпенти нит)

# Лабораторная работа № 5

## МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ



Мрамор

Сerpентинит

## Лабораторная работа № 5

# МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

### Краткий определитель метаморфических пород

Наименование породы	Структура	Текстура	Цвет	Минералогический состав	Тип метаморфизма, исходные породы	Другие признаки
1	2	3	4	5	6	7
Гнейс	Зернисто-кристаллическая	Сланцеватая	Серый, темно-серый и др.	Кварц, полевые шпаты, слюды	Региональный, из гранитов и глинистых пород	Характерно чередование светлых и темных полос. По механическим свойствам близок к гранитам
Филлит	Скрытокристаллическая, микрочешуйчатая	Сланцеватая, тонкосланцеватая	Серый, красноватый, бурый, черный	Кварц, серицит, (слюда) биотит, хлорит	Региональный, метаморфизация глинистых сланцев	Шелковистый блеск на плоскостях сланцеватости. Легко раскалывается на плитки

## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Слюдяной сланец	Средне- и крупнокристаллическая, чешуйчатая	Сланцеватая	Белый, бурый, черный	Слюды, кварц, примеси хлорита, гранитов, графита	Региональный, из МГП и глинистых ОГП	Легко расщепляется по плоскостям спайности на тонкие упругие пластинки
Хлоритоватый сланец	Кристаллическая, чешуйчато-зернистая или листовая	Сланцеватая	Зеленый с различными оттенками	Хлорит, примесь кварца, талька, слюды	Региональный, из МГП и глинистых ОГП	Твердость меньше 5, легко чертится ножом, жирный на ощупь
Тальковый сланец (талькит)	Кристаллическая, чешуйчато-зернистая	Сланцеватая (у талькита массивная)	Белый, светло-серый, зеленоватый, желтоватый	Тальк, примесь кварца, хлорита, слюды	Региональный, из МГП и глинистых ОГП	Жирный на ощупь, царапается ногтем

## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Роговообманковый сланец или амфиболит	Кристаллическая, зернистая	Сланцеватая (у амфиболита массивная)	Зеленоватый-серый, темно-зеленый, черный	Роговая обманка, плагиоклазы, кварц	Региональный, из МГП	Твердость более 5, царапает стекло. Излом занозистый, видны блестящие и игольчатые агрегаты
Мрамор	Кристаллическая мелко-, средне- и крупно-зернистая	Массивная, реже сланцеватая	Различный, зависит от примесей	Кальцит, доломит, примеси других минералов	Региональный, контактовый из ОГП (известняк и)	Твердость менее 5, царапает стекло. Вскипает с раствором HCl

## Лабораторная работа № 5

# МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Мрамор	Кристаллическая мелко-, средне- и крупно-зернистая	Массивная, реже сланцеватая	Различны й, зависит от примесей	Кальцит, доломит, примеси других минералов	Региональный, контактовый из ОГП (известняки)	Твердость менее 5, стекло не царапает. Вскипает с раствором HCl
Кварцит	Кристаллическая мелкозернистая, иногда слитнокристаллическая	Обычно массивная, реже сланцеватая	Белый, серый, красноватый малиновый	Кварц, примеси полевых шпатов, гематита и др.	Региональный, из кварцевых песчаников	Твердость более 5, царапает стекло, излом раковистый. Высокая прочность, при ударе звенит
Роговик	Кристаллическая зернистая, скрытокристаллическая	Массивная, пятнистая	Серый, до черного	Кварц, биотит, полевые шпаты и др.	Контактовый, из глинистых ОГП	Твердость более 5. Излом раковистый.

## Лабораторная работа № 5

### МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

#### Порядок визуального определения метаморфических гп:

1. Определить текстуру гп, используя табл. 11
2. На основании внешнего вида и особых характеристик породы дать название. В некоторых (обоснованных) случаях ответ м.б. альтернативным!!!
3. Записать результаты в таблицу.